

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-283782

(43)Date of publication of application : 13.10.2000

---

(51)Int.Cl. G01C 21/00

G06F 3/00

G08G 1/0969

G09G 5/38

---

(21)Application number : 11-088773 (71)Applicant : MATSUSHITA  
ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1999 (72)Inventor : TAKAHASHI TAKESHI

---

(54) CAR NAVIGATION SYSTEM AND SELECTED SCREEN DISPLAYING  
METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a car navigation system excellent in operability in which the number of operating times of an input unit is decreased when a menu item is selected and a selected menu item can be comprehended at a glance.

SOLUTION: The car navigation system comprises a display screen 3a, an input unit 2 for selecting an arbitrary one of a plurality of menu items presented on the display screen 3a, means 24 for displaying the plurality of menu items while arranging annularly on the display screen, and means 25 for displaying each menu item arranged annularly while turning clockwise or counterclockwise in response to a command from the input unit 2 wherein the menu item display means 24 displays a menu item arranged at a specified position on the display screen as a select item.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 04.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3358583

[Date of registration] 11.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

**1.This document has been translated by computer. So the translation may not**

reflect

the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The input unit which performs the input for choosing said menu item of arbitration from two or more menu items displayed on the display screen and said display screen, A menu item display means to be \*\*\*\*\* car navigation equipment, and to arrange said two or more menu items annularly, and to display them on said display screen, The menu item rotation means which a clockwise rotation or a counterclockwise rotation is made to rotate said each menu item arrangement which arranged annularly with the directions from said input unit, and was displayed, and is displayed on said menu item display means, A preparation and said menu item display ans are car navigation equipment characterized by displaying as selections said menu item arranged at the position on said display screen.

[Claim 2] Car navigation equipment according to claim 1 characterized by having

an explanation display means to display explanation of said selections on said display screen.

[Claim 3] Said menu item display means is car navigation equipment according to claim 1 or 2 characterized by making the screen product of the viewing area of said selections into a larger screen product than the screen product of the viewing area of said other menu items.

[Claim 4] Said menu item display means is car navigation equipment given in claim 1 characterized by making lightness or saturation high and displaying the background color of the viewing area of said selections rather than the background color of the viewing area of said other menu items thru/or any 1 term of 3.

[Claim 5] The right switch which inputs the directions which rotate clockwise said each menu item arrangement which arranged said input unit annularly and was displayed, The left switch which inputs the directions which rotate counterclockwise said each menu item arrangement which arranged annularly and was displayed, The definite switch which inputs the directions which perform said selections displayed on said display screen, A preparation and said right switch are adjoined and arranged in the right-hand side of said definite switch on the control panel of said input device. Said left switch is car navigation equipment given in claim 1 characterized by being adjacently arranged in the

left-hand side of said definite switch on said control panel of said input device thru/or any 1 term of 4.

[Claim 6] The selection screen-display approach of the car navigation equipment characterized by switching said selections by making a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate said each menu item arrangement which arranges two or more menu items annularly, displays them on the display screen, was made to display as selections said menu item arranged at the position on said display screen, arranged annularly with the directions from an input unit, and was displayed.

[Claim 7] The selection screen-display approach of the car navigation equipment according to claim 6 characterized by displaying explanation of said selections on said display screen.

[Claim 8] The selection screen-display approach of the car navigation equipment according to claim 6 or 7 characterized by making the screen product of the viewing area of said selections into a larger screen product than the screen product of the viewing area of said other menu items.

[Claim 9] The selection screen-display approach of car navigation equipment given in claim 6 characterized by making lightness or saturation high and displaying the color of the viewing area of said selections rather than the color of the viewing area of said other menu items thru/or any 1 term of 8.

---

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the car navigation equipment which performs the high selection screen display of a user's operability, and its selection screen-display approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the car navigation equipment which can display the location of a self-vehicle using GPS (Global Positioning System Global Positioning System) which is the positioning system which receives the navigation electric wave by which wireless transmission is carried out on the ground from two or more GPS satellites, and detects the current position at the time of migration of an automobile etc. is used increasingly widely.

[0003] In car navigation equipment, many things which raised a user's

convenience further have been developed by giving various functions, such as free modification of the method of presentation, and presenting of delay information, in addition to guidance to the destination. When a user uses car navigation equipment with diversification of the function of car navigation equipment, it is necessary to see a menu display screen, to choose the function which he wants to use, and to set it up, and development which aimed at improvement in the operability in such menu selection actuation is performed among the manufacture manufacturers of car navigation equipment.

[0004] thus, as the selection screen-display approach of the car navigation equipment which improved the operability in menu selection actuation "JP,7-271824,A (it is called an I number official report below) It is the menu method of presentation used for the mounted navigation equipment which supports car transit of a driver. When creating and displaying the menu screen which makes item selection, while displaying collectively the icon which expresses intuitively the concept which a subject name and its item have for every item The menu method of presentation characterized by displaying the icon of the item corresponding to a menu screen on display [ concerned ] chosen as the index label of a menu screen in the menu screen of the hierarchy in front of one" is indicating.

[0005] The menu method of presentation of an indication in an I number official



report is explained using a drawing below.

[0006] Drawing 9 is drawing showing the display screen by the menu method of presentation of an indication in an I number official report.

[0007] The chart where, as for 50, the display screen was displayed and, as for 51, the group of a menu item was displayed in drawing 9 , The menu item viewing area which arranged 51a and 52a in the index, arranged 53-56 in on a chart 51 perpendicularly, and was arranged, The icon which expresses intuitively the concept which 53a-56a are displayed on the left end of the menu item viewing areas 53-56, and the item of each menu item has, The subject name of each menu item as which 53b-56b were displayed on the right-hand side of the menu item viewing areas 53-56, and 57 are page scrollers to which the menu item viewing areas 53-56 are moved up and down. The menu item in which the cursor shown with the slash among the menu item viewing areas 53-56 is located is a menu item by which current selection is made.

[0008] By this approach, a user moves cursor to a menu item to choose with a joy stick, and the menu item was chosen.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the selection screen-display approach of the above-mentioned conventional car navigation equipment, it had the following technical problems.

[0010] (1) When a user is going to choose the menu item displayed on the screen and it is going to choose the menu item of a reverse edge from the condition that cursor is located in the menu item viewing area of the location of the bottom in the maximum upper case, in order to move cursor, the count of actuation which must operate an input unit increases. Therefore, the count of actuation of the input unit which menu selection takes inevitably increased, and it had the technical problem that it took the time amount which actuation takes bad to operability.

[0011] (2) Although displayed by cursor, when the selected menu item has many menus, since the screen product of the display screen is fixed, the screen product of a menu item viewing area becomes small, and the menu item chosen for the user is hard to look at it, and it lacks in operability. moreover, the case where it is going to secure the screen product of a menu item viewing area greatly -- the number of items of the menu item which can be displayed on one screen -- few -- not carrying out -- it did not need to obtain, but many lower layer menus needed to be made, and it had the technical problem that the operability for a user fell. Moreover, enlarging the display screen and enlarging the screen product of a menu item viewing area was considered, and since it was installed in a narrow automatic in the car one in the case of car navigation equipment and compactness was required, there was a fixed limitation also in expanding the

area of the display screen.

[0012] This invention solves the above-mentioned conventional technical problem, there are few counts of actuation of the input unit at the time of a user choosing a menu item, and the selected menu item is known at a glance, and the number of the menu items which can be displayed on one screen can also be made [ many ], and it aims at offering the high car navigation equipment of the operability at the time of being menu selection actuation.

[0013] Moreover, this invention solves the above-mentioned conventional technical problem, there are few counts of actuation of the input unit at the time of a user choosing a menu item, and the selected menu item is known at a glance, and the number of the menu items which can be displayed on one screen can also be made [ many ], and it aims at offering the selection screen-display approach of the car navigation equipment which can raise the operability at the time of being menu selection actuation.

[0014]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem the car navigation equipment of this invention The input unit which performs the input for choosing the menu item of arbitration from two or more menu items displayed on the display screen and the display screen, A menu item display means to be \*\*\*\*\* car navigation equipment, and to arrange two

or more menu items annularly, and to display them on the display screen, The menu item rotation means which a clockwise rotation or a counterclockwise rotation is made to rotate each menu item arrangement which arranged annularly with the directions from an input unit, and was displayed, and is displayed on a menu item display means, A preparation and a menu item display means consist of the configuration on which the menu item arranged at the position on the display screen is displayed as selections.

[0015] By this configuration, there are few counts of actuation of the input unit at the time of a user choosing a menu item, it is able to know the selected menu item at a glance, and to make [ many ] the number of the menu items which can be displayed on one screen, and the high car navigation equipment of the operability at the time of being menu selection actuation can be offered.

[0016] It consists of the configuration of performing \*\*\*\*\* of selections, by making a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate each menu item arrangement which was made to display as selections the menu item which the selection screen-display approach of the car navigation equipment of this invention was arranged annularly, displayed two or more menu items on the display screen, and has been arranged at the position on the display screen, arranged annularly with the directions from an input unit in order to solve the above-mentioned technical problem, and was displayed.

[0017] By this configuration, there are few counts of actuation of the input unit at the time of a user choosing a menu item, it is able to know the selected menu item at a glance, and to make [ many ] the number of the menu items which can be displayed on one screen, and the selection screen-display approach of the car navigation equipment which can raise the operability at the time of being menu selection actuation can be offered.

[0018]

[Embodiment of the Invention] In order to attain this purpose, the car navigation equipment of this invention according to claim 1 The input unit which performs the input for choosing the menu item of arbitration from two or more menu items displayed on the display screen and the display screen, A menu item display means to be \*\*\*\*\* car navigation equipment, and to arrange two or more menu items annularly, and to display them on the display screen, The menu item rotation means which a clockwise rotation or a counterclockwise rotation is made to rotate each menu item arrangement which arranged annularly with the directions from an input unit, and was displayed, and is displayed on a menu item display means, A preparation and a menu item display means are considered as the configuration on which the menu item arranged at the position on the display screen is displayed as selections, and the following operations are acquired by this configuration.

[0019] (1) On the display screen, arrange a menu item display means annularly, display it, and display as selections the menu item arranged at the position at this time. If directions of a switch of selections are inputted from an input means, a menu item rotation means will make a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate each menu item arrangement which arranged annularly and was displayed on the display screen, and will be displayed on a menu item display means. A menu item display means displays as selections the menu item which newly came to be located in the position, when a menu item rotates.

[0020] (2) What is necessary is just to move menu item B to a position by making a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate each menu item arrangement, when it is going to choose another menu item B from the condition that certain menu item A is selections, since the menu item is arranged annularly. Compared with the conventional thing, it becomes possible to decrease the count of actuation of the input unit in menu selection actuation by this, and operability improves and quick menu selection actuation is attained.

[0021] (3) Since selections are always located in a location predetermined [ on the display screen ], a user does not need to look for the location of selections, and becomes possible [ recognizing what selections current by one division are ], and operability improves.

[0022] (4) Even selections lap with the menu item of others [ part / which does

not have the need that even information with a subject name indispensable for menu items other than selections etc. should just be displayed if the whole is displayed ], and you may hide. Therefore, it is possible to display many menu items on the display screen, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, operability improves.

[0023] (5) Since the menu item chosen as selection and coincidence is dynamically displayed as selections, a user tends to notice the location of selections, and can recognize the location of selections quickly, and operability improves.

[0024] Here, as an input device, the switch arranged in right and left, a joy stick, a mouse ball, etc. are used.

[0025] The menu item may be arranged by annular [, such as the shape of the shape of a circle configuration, elliptical, and a square, and a hexagon, ] that what is necessary is to just be arranged annularly.

[0026] The description \*\*\*\*\* means is used in selections by processing of that a menu item display means makes large the screen product which changes a form for the viewing area of selections rather than other menu items as a means on which selections are displayed, changing a color.

[0027] Invention according to claim 2 considers as the configuration equipped with an explanation display means to be car navigation equipment of claim 1 and

to display explanation of selections on the display screen, and the following operations are acquired by this configuration.

[0028] (1) When an explanation display means displays explanation of the present selections on the display screen, a user can understand the activity of selections easily.

[0029] (2) It is possible to display many menu items on the display screen, since explanation of other menu items is not displayed but explanation of only selections is displayed, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, operability improves.

[0030] (3) Since explanation appears dynamically on the display screen in selection and coincidence, a user tends to notice the location of selections, and can recognize the location of selections quickly, and operability improves.

[0031] Invention according to claim 3 is claim 1 or car navigation equipment of 2, said menu item display means is considered as the configuration which makes the screen product of the viewing area of said selections a larger screen product than the screen product of the viewing area of said other menu items, and the following operations are acquired by this configuration.

[0032] (1) Since selections tend to be conspicuous, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and operability improves.

[0033] (2) Since selections are large, the contents of a display of selections are



legible and operability improves.

[0034] Invention according to claim 4 is claim 1 thru/or car navigation equipment of any 1 of 3, said menu item display means is considered as the configuration which makes lightness or saturation high and displays the background color of the viewing area of said selections rather than the background color of the viewing area of said other menu items, and the following operations are acquired by this configuration.

[0035] (1) Since selections tend to be conspicuous, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and operability improves.

[0036] Invention according to claim 5 is claim 1 thru/or car navigation equipment of any 1 of 4. An input unit The right switch which inputs the directions which rotate clockwise each menu item arrangement which arranged annularly and was displayed, The left switch which inputs the directions which rotate counterclockwise each menu item arrangement which arranged annularly and was displayed, The definite switch which inputs the directions which perform the selections displayed on the display screen, A preparation and a right switch are adjoined and arranged in the right-hand side of the definite switch on the control panel of an input device, a left switch is considered as the configuration adjoined and arranged in the left-hand side of the definite switch on the control panel of an input device, and the following operations are acquired by this configuration.

[0037] (1) Since a user lets a finger slide right and left where a finger is lightly put on a definite switch, and can push a right switch or right and left ITCHI, since the right switch and the left switch are adjoined and arranged in right and left of a definite switch, and menu selection is possible in easy blind touch actuation, actuation is very easy and operability improves.

[0038] (2) There are few possibilities of inputting accidentally, like a joy stick or a mouse ball, and operability improves.

[0039] In order to attain the above-mentioned purpose, the selection screen-display approach of the car navigation equipment of this invention according to claim 6 On the display screen, arrange two or more menu items annularly, display them, and said menu item arranged at the position on said display screen is displayed as selections. By making a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate said each menu item arrangement which arranged annularly with the directions from an input unit, and was displayed, it considers as the configuration which performs \*\*\*\*\* of said selections, and the following operations are acquired by this configuration.

[0040] (1) What is necessary is just to move menu item B to a position by making a clockwise rotation or a counterclockwise rotation rotate each menu item arrangement, when it is going to choose another menu item B from the condition that certain menu item A is selections, since the menu item is arranged annularly.

Compared with the conventional thing, it becomes possible to decrease the count of actuation of the input device in menu selection actuation by this, and operability improves and quick menu selection actuation is attained in car navigation equipment.

[0041] (2) Since selections are always located in a location predetermined [ on the display screen ], a user does not need to look for the location of selections, can become possible [ recognizing what the selections present by one division are ], and can raise the operability of car navigation equipment.

[0042] (3) Even selections lap with the menu item of others [ part / which does not have the need that even information with a subject name indispensable for menu items other than selections etc. should just be displayed if the whole is displayed ], and you may hide. Therefore, since it is possible to display many menu items on the display screen and it becomes unnecessary to make many lower layer menus, the operability of car navigation equipment can be raised.

[0043] (4) Since the menu item chosen as selection and coincidence is dynamically displayed as selections, a user can tend to notice the location of selections, can recognize the location of selections quickly, and can raise the operability of car navigation equipment.

[0044] Invention according to claim 7 is the selection screen-display approach of the car navigation equipment of claim 6, and considers as the configuration on

which explanation of said selections is displayed on said display screen, and the following operations are acquired by this configuration.

[0045] (1) By displaying explanation of the present selections on the display screen, a user can understand the activity of selections now easily.

[0046] (2) Since it is possible to display many menu items on the display screen since explanation of other menu items is not displayed but explanation of only selections is displayed and it becomes unnecessary to make many lower layer menus, the operability of car navigation equipment can be raised.

[0047] (3) Since explanation appears dynamically on the display screen in selection and coincidence, a user can tend to notice the location of selections, can recognize the location of selections quickly, and can raise the operability of car navigation equipment.

[0048] Invention according to claim 8 is the selection screen-display approach of claim 6 thru/or the car navigation equipment of any 1 of 7, and considers as the configuration which makes the screen product of the viewing area of selections a larger screen product than the screen product of the viewing area of other menu items, and the following operations are acquired by this configuration.

[0049] (1) Since selections tend to be conspicuous, a user can become possible [ recognizing the location of selections easily ], and can raise the operability of car navigation equipment.

[0050] (2) Since selections are large, the contents of a display of selections can be legible and can raise the operability of car navigation equipment.

[0051] Invention according to claim 9 is the selection screen-display approach of claim 6 thru/or the car navigation equipment of any 1 of 8, and considers as the configuration which makes lightness or saturation high and displays the color of the viewing area of selections rather than the color of the viewing area of other menu items, and the following operations are acquired by this configuration.

[0052] (1) Since selections tend to be conspicuous, a user can become possible [ recognizing the location of selections easily ], and can raise the operability of car navigation equipment.

[0053] The gestalt of the 1 operation of this invention to the following is explained referring to a drawing.

[0054] (Gestalt 1 of operation) Drawing 1 is the block diagram showing the equipment configuration of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation of this invention.

[0055] CPU to which 1 performs motion control of car navigation equipment in drawing 1 (central processing unit), The input unit into which, as for 2, a user inputs operating instructions etc. to CPU1, the display with which, as for 3, CPU1 carries out the display output of the processing result, The graphic controller which processes the screen display of a display 3 based on the display control

with which 4 controls the display action of a display 3, the image information into which 4a was inputted, The Video RAM which stores temporarily the image data which displays 4b on the indicating equipment 3 inputted from graphic controller 4a, The GPS receiver to which 5 positions the current position of mobiles, such as an automobile, by GPS, The interface from which 5a changes the input from GPS receiver 5 into the data which can be outputted and inputted to CPU1, The antenna with which 6 receives the navigation electric wave from a GPS satellite, CD-ROM on which, as for 7, map information etc. is recorded (compact disc memory only for readouts), The CD-ROM drive which 8 reads the information currently recorded on CD-ROM7, and is outputted, ROM memorized [ graphical data / which displays 9 on the program which controls CPU1, or an indicating equipment 3 ], RAM 10 remembers the data temporarily generated at the time of actuation of CPU1 to be, The voice output control unit with which 11 controls a voice output based on the instruction from CPU1, The loudspeaker which outputs voice with the sound signal into which 12 is inputted from the voice output control unit 11, 13 is the bus line connected to CPU1, an input device 2, a display control 4, interface 5a, CD-ROM drive 8, ROM9 and RAM10, and the voice output control device 11 in common.

[0056] Drawing 2 is drawing showing arrangement of the input switch on the control panel of the input device of drawing 1 .

[0057] The right switch for operating the definite switch which is a switch for transmitting to CPU1 that alter operation decided [ the user ] 20, and the menu which 21 and 22 are adjoined and arranged in right and left of the definite switch 20, and is displayed on an indicating equipment 3 in drawing 2 and a left switch, and 23 are end switches which are switches for transmitting to CPU1 that menu manipulation was completed.

[0058] Drawing 3 is a block diagram showing the functional configuration of menu selection actuation of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation.

[0059] In drawing 3 , as for an input unit and 3, 2 is [ a display and 12 ] loudspeakers, and since these are the same as that of drawing 1 , they attach the same sign and omit explanation.

[0060] A menu item display means for 3a to arrange annularly the display screen of a display 3, and the menu of plurality [ 24 ] on display screen 3a, and to display, The menu item rotation means which a clockwise rotation or a counterclockwise rotation is made to rotate each menu item arrangement which arranged 25 annularly with the directions from an input unit, and was displayed, and is displayed on a menu item display means, A menu activation means to perform actuation of the selections which are menu items by which current selection of an explanation display means by which 26 displays explanation of

selections on a display screen, and 27 is made when the definite switch 20 of an input device is pushed, 28 is a voice generating means to generate a key refusal sound with a loudspeaker 12, when the definite switch 20, the right switch 21, the left switch 22, and switches other than end-switch 23 are pushed in an input means.

[0061] The menu item display means 24, the menu item rotation means 25, the explanation display means 26, and the menu activation means 27 are physically constituted by the combination of CPU1, a display control 4, ROM9 and RAM10, and a bus line 13, and the voice generating means 28 is physically constituted by the combination of CPU1, the voice output control device 11, ROM9 and RAM10, and a bus line 13.

[0062] In the car navigation equipment of the gestalt 1 of this operation constituted as mentioned above, the selection screen-display approach is explained below.

[0063] Drawing 4 is a screen-display Fig. in the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation.

[0064] The information-display field where 3a displays a display screen, the map for navigation in 31, and the information on other in drawing 4 , The selections viewing area which is a viewing area of the menu with which current selection of 32 is made, The selections name viewing area which is a viewing area which



displays the subject name of the menu with which current selection of the 32a is made, The selections Fig. viewing area which is a viewing area which displays drawing which designed the item of the menu with which current selection of the 32b is made, The non-selections viewing area which is a viewing area of the menu with which current selection of 33-1 to 33-4 is not made, The non-selections name viewing area which is a viewing area which displays the subject name of the menu with which current selection of the 33-1a - 33-4a is not made, The non-selections Fig. viewing area which is a viewing area which displays drawing which designed the item of the menu with which current selection of the 33-1b - 33-4b is not made, and 34 are explanation viewing areas which display the explanation of a menu by which current selection is made.

[0065] The background color of display screen 3a is displayed in colors with low lightness and saturation (black, dark blue, dark green, etc.), the non-selections viewing area 33-1 to 33-4 is displayed by colors with lightness higher than the background color of display screen 3a (white etc.), and the selections viewing area 32 and the explanation viewing area 34 are displayed by colors (yellow, red, orange, etc.) with high lightness and saturation. Moreover, let the screen product of the selections viewing area 32 be a large screen product a little compared with the screen product of the non-selections viewing area 33-1 to 33-4. Thereby, it becomes easy for a user to identify the item by which current selection is made

easily, and he raises a user's operability.

[0066] Moreover, the explanation viewing area 34 is displayed on the front face of the non-selections viewing area 33-1 to 33-4, and, as for the part of the non-selections viewing area 33-1 to 33-4 hidden behind the explanation viewing area 34, \*\*\*\*, a hidden line, and hidden surface elimination processing are carried out. this time -- the non-selections viewing area 33-1 to 33-4 -- un--- it is arranged in a location where selections name viewing-area 33-1a-33-4a does not lap with the explanation viewing area 34. Since a selectable subject name is altogether displayed in display screen 3a by this, a user can know the list of the subject names of a selectable item at a glance, and operability improves.

[0067] In addition, although the selections viewing area 32 and the non-selections viewing area 33-1 to 33-4 are expressed in the field of an ellipse form, a polygon like a square or a hexagon may express them in drawing 4 .

[0068] Drawing 5 is a flow chart showing actuation by the input from the input device of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation.

[0069] First, if the power source of car navigation equipment is switched on and it will be in the selection condition of a menu item, with the menu item display means 24, CPU1 reads the image data of the initial screen of the menu selection memorized by ROM9, and outputs it to graphic controller 4a, and while making Video RAM 4b memorize the image data of the inputted initial screen of menu

selection, it will display on a display 3 (S1). At this time, the initial screen of menu selection as shown in drawing 4 is displayed on the display screen of a display 3. In drawing 4 , as an example, although five cases are shown, the number of items of a menu does not restrict the number of items of a menu to five, and if it is the range which can be displayed on a screen, it is good without limit.

[0070] To Video RAM 4b, in addition, the graphics data for displaying on display screen 3a Two or more hierarchies divide and memorize corresponding to a background, the selections viewing area, the non-selections viewing area, the explanation viewing area, the information-display field, etc. By displaying each hierarchy's graphics data in predetermined sequence on an input device 2, graphic controller 4a is made possible [ processing \*\*\*\*, a hidden line, hidden surface elimination, etc. free at high speed ].

[0071] Moreover, CPU1 makes selection flag P (0) which expresses a selection condition with RAM10 corresponding to each menu item - P (4) memorize at this time. For example, in the case of drawing 4 , there is five items of menu of "a destination is decided", "a location being looked for", "an option being used", "information and a setup", and "operating a mark", and selection flag P (0) - P (4) are assigned to the menu of each item, respectively. In the initial state of drawing 4 , since the menu item of "deciding a destination" is in a selection condition, it is set as  $P(0) = 1$  and  $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = 0$ , and each variable is memorized

by RAM10.

[0072] Next, it stands by until CPU1 has an input from which switch of an input device 2 (S2).

[0073] the case (S3) where CPU1 judged the input signal of which switch, and it is an input signal from the left switch 22 when there is an input from which switch of an input device 2 -- the menu item rotation means 25 -- CPU1 -- rotation processing (after-mentioned) of the counterclockwise rotation of a display of a menu item -- carrying out -- (S4) -- it returns to actuation of step S2 again.

[0074] In step S2, when the input signal of a switch is an input signal from the right switch 21 (S5), with the menu item rotation means 25, CPU1 performs rotation processing (after-mentioned) of the clockwise rotation of a display of a menu item (S6), and returns to actuation of step S2 again.

[0075] In step S2, when the input signal of a switch is an input signal from the definite switch 20 (S7), with the menu activation means 27, CPU1 performs actuation corresponding to the menu item by which current selection is made (S8), and ends selection actuation of a menu item. When a still more detailed menu item (lower layer menu) is in the menu item by which current selection is made at this time, you may change in the condition of choosing that lower layer menu.

[0076] In step S2, when the input signal of a switch is an input signal from an end

switch 23, CPU1 ends selection actuation of a menu item with (S9) and the menu activation means 27.

[0077] In step S2, when the input signal of a switch is not an input signal from which thing of the definite switch 20, the right switch 21, the left switch 22, and an end switch 23, either, with the voice generating means 28, CPU1 outputs the instruction made to generate a key refusal sound to the voice output control unit 11, as for the voice output control unit 11, generates a key refusal sound with a loudspeaker 12 (S10), and returns to actuation of step S2 again.

[0078] Next, actuation of rotation processing of the counterclockwise rotation of a display of the menu item in step S4 and step S6 and clockwise rotation processing is explained.

[0079] Drawing 6 is a flow chart showing actuation of rotation processing of a menu display, and drawing 7 and drawing 8 are drawings showing the display condition on the display screen of rotation processing of a menu display which can be set working.

[0080] In addition, it is only that the hands of cut of a menu differ, and since rotation processing of the counterclockwise rotation of a display of a menu item and clockwise rotation processing are the same as actuation of CPU1, they explain clockwise rotation processing typically here.

[0081] In step S5, when it is judged that the input signal of a switch was an input

signal from the right switch 21, first, the menu item rotation means 25 outputs an instruction by CPU1, so that the explanation viewing area 34 may be eliminated to graphic controller 4a, and eliminates the explanation viewing area 34 from on display screen 3a of a display 3 by graphic controller 4a (S20). Moreover, the number  $i$  of the menu item current selection flag  $P(i)$  and whose ( $i=0-4$ ) are 1 is looked for. When  $i$  is one or more, it is referred to as  $P(i)=0$  and  $P(i-1)=1$ , and when  $i$  is 0, it is set as  $P(i)=0$  and  $P(4)=1$  (here (S21), in counterclockwise rotation processing). when  $i$  is three or less, it is referred to as  $P(i)=0$  and  $P(i+1)=1$ , and when  $i$  is 4, it is set as  $P(i)=0$  and  $P(0)=1$ .

[0082] Next, when it judges whether rotation of a display of a menu item has ended the menu item rotation means 25 (S22) and rotation actuation is not completed yet, the selections viewing area 32 and the non-selections viewing area 33-1 to 33-4 which are drawn on display screen 3a of a display 3 are eliminated (S23). At this time, the display on display screen 3a will be in a condition like drawing 7 (a).

[0083] Subsequently, the menu item rotation means 25 calculates the coordinate on display screen 3a on which a menu item is displayed next by CPU1 (S24). Image data is transmitted to graphic controller 4a so that the non-selections viewing-area indicating equipment 33-0 to 33-4 corresponding to each item may be displayed on the location. Graphic controller 4a makes a position display the

display 33-0 to 33-4 corresponding to each item on display screen 3a of a display 3 (S25). Although any one newly chosen among selection flag P (i) and (i=0-4) is 1 at this time, on display screen 3a, a non-selections viewing area is displayed to all menu items. At this time, the display on display screen 3a will be in the condition that it was shown in drawing 7 (b).

[0084] After actuation to steps S23-S25 is completed, the menu item rotation means 25 repeats actuation of steps S22-S25 until rotation of a display of return and a menu item in actuation of step S22 is completed again. Thereby, a user is seen as if each display 33-0 to 33-4 was rotating like animation on the display screen.

[0085] In the condition that rotation of a display of a menu item was completed, the display condition on display screen 3a will be in the condition that it was shown in drawing 8 (a) by continuing the above-mentioned actuation.

[0086] When it is judged that rotation of a display of a menu item was completed in step S22, it orders graphic controller 4a to display graphics data for a selection flag to display on the selections viewing area corresponding to the menu item of 1 by CPU1, and the menu item rotation means 25 displays this graphics data on the position on display screen 3a of a display 3 by graphic controller 4a (S26). Furthermore, it orders graphic controller 4a to display graphics data (image data of guidance) for a selection flag to display on the explanation viewing area

corresponding to the menu item of 1 by CPU1, the menu item rotation means 25 displays this graphics data on the position on display screen 3a of a display 3 by graphic controller 4a (S27), and actuation of rotation processing of a menu display ends it.

[0087] When the above actuation is completed, as shown in drawing 8 (b), it is displayed on the display 3, and selections rotate clockwise, and the menu item of one next door will be in a selection condition.

[0088] as mentioned above, with the car navigation equipment of the gestalt 1 of this operation By two switch actuation adjoined and arranged in right and left of the definite switch 20 on the panel of an input device 2, the right switch 21 and the left switch 22 By having rotated the menu display on display screen 3a, and having constituted so that a menu might be chosen, it can become possible to choose two or more menus quickly only with two switches, and the operability in menu selection actuation of car navigation equipment can be raised. Moreover, since a user lets a finger slide right and left where a finger is put on the definite switch 20, and can push the right switch 21 or the left switch 22, since it is adjacently arranged in right and left of the definite switch 20, and the menu selection of the right switch 21 and the left switch 22 is possible in easy blind touch actuation, they are very easy to operate it and it is excellent in operability.

[0089]



[Effect of the Invention] As mentioned above, according to the car navigation equipment of this invention, the following advantageous effectiveness can be acquired.

[0090] According to invention according to claim 1, since (1) menu item is arranged annularly, compared with the conventional thing, it becomes possible to decrease the count of actuation of the input unit in menu selection actuation, and excels in operability, and the car navigation equipment in which quick menu selection actuation is possible can be offered.

[0091] (2) Since selections are always located in a location predetermined [ on the display screen ], a user does not need to look for the location of selections, becomes possible [ recognizing what the selections present by one division are ], and can offer car navigation equipment excellent in operability.

[0092] (3) Even selections are possible for displaying many menu items on the display screen, in order that the part which does not have the need that, as for menu items other than selections, even indispensable information, such as a subject name, should just be displayed may lap and hide in other menu items, if the whole is displayed, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0093] (4) Since the menu item chosen as selection and coincidence is dynamically displayed as selections, a user can tend to notice the location of

selections, can recognize the location of selections quickly, and can offer car navigation equipment excellent in operability.

[0094] According to invention according to claim 2, when (1) explanation display means displays explanation of the present selections on the display screen, a user can offer the car navigation equipment which can understand the activity of selections easily.

[0095] (2) It is possible to display many menu items on the display screen, since explanation of other menu items is not displayed, an icon is not displayed but explanation of only selections is displayed, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0096] (3) Since explanation appears dynamically on the display screen in selection and coincidence, a user can tend to notice the location of selections, can recognize the location of selections quickly, and can offer car navigation equipment excellent in operability.

[0097] Since (1) selections tend to be conspicuous according to invention according to claim 3, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and can offer car navigation equipment excellent in operability.

[0098] (2) Since selections are large, the contents of a display of selections are

legible and car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0099] Since (1) selections tend to be conspicuous according to invention according to claim 4, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and can offer car navigation equipment excellent in operability.

[0100] Since according to invention according to claim 5 it lets a finger slide right and left after the user has put the finger on the definite switch lightly, since (1) right switch and the left switch are adjoined and arranged in right and left of a definite switch, and a right switch or right and left ITCHI can be pushed and menu selection is possible in easy blind touch actuation, actuation is very easy and the car-navigation equipment which was excellent to operability can be provided.

[0101] (2) There are few possibilities of inputting accidentally, like a joy stick or a mouse ball, and car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0102] According to the selection screen-display approach of the car navigation equipment of this invention, the following advantageous effectiveness can be acquired.

[0103] According to invention according to claim 6, since (1) menu item is arranged annularly, compared with the conventional thing, it becomes possible to decrease the count of actuation of the input unit in menu selection actuation,

and excels in operability, and the selection screen-display approach of the car navigation equipment in which quick menu selection actuation is possible can be offered.

[0104] (2) Since selections are always located in a location predetermined [ on the display screen ], a user does not need to look for the location of selections, becomes possible [ recognizing what the selections present by one division are ], and can offer the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability.

[0105] (3) Even selections are possible for displaying many menu items on the display screen, in order that the part which does not have the need that, as for menu items other than selections, even indispensable information, such as a subject name, should just be displayed may lap and hide in other menu items, if the whole is displayed, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0106] (4) Since the menu item chosen as selection and coincidence is dynamically displayed as selections, a user can tend to notice the location of selections, can recognize the location of selections quickly, and can offer the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability.

[0107] According to invention according to claim 7, a user can offer the selection screen-display approach of the car navigation equipment which can understand the activity of selections easily by displaying explanation of the selections of (1) present on the display screen.

[0108] (2) It is possible to display many menu items on the display screen, since explanation of other menu items is not displayed, an icon is not displayed but explanation of only selections is displayed, and since it becomes unnecessary to make many lower layer menus, the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0109] (3) Since explanation appears dynamically on the display screen in selection and coincidence, a user can tend to notice the location of selections, can recognize the location of selections quickly, and can offer the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability.

[0110] Since (1) selections tend to be conspicuous according to invention according to claim 8, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and can offer the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability.

[0111] (2) Since selections are large, the contents of a display of selections are legible and the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability can be offered.

[0112] Since (1) selections tend to be conspicuous according to invention according to claim 9, a user becomes possible [ recognizing the location of selections easily ], and can offer the selection screen-display approach of car navigation equipment excellent in operability.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the equipment configuration of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation of this invention

[Drawing 2] Drawing showing arrangement of the input switch on the control panel of the input device of drawing 1

[Drawing 3] The block diagram showing the functional configuration of menu selection actuation of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation

[Drawing 4] The screen-display Fig. in the car navigation equipment in the

gestalt 1 of operation

[Drawing 5] The flow chart showing actuation by the input from the input device of the car navigation equipment in the gestalt 1 of operation

[Drawing 6] The flow chart showing actuation of rotation processing of a menu display

[Drawing 7] Drawing showing the display condition on the display screen of rotation processing of a menu display which can be set working

[Drawing 8] Drawing showing the display condition on the display screen of rotation processing of a menu display which can be set working

[Drawing 9] Drawing showing the display screen by the menu method of presentation of an indication in an I number official report

[Description of Notations]

1 CPU

2 Input Unit

3 Display

3a Display screen

4 Display Control

4a Graphic controller

4b Video RAM

5 GPS Receiver

5a Interface

6 Antenna

7 CD-ROM

8 CD-ROM Drive

9 ROM

10 RAM

11 Voice Output Control Unit

12 Loudspeaker

13 Bus Line

20 Definite Switch

21 Right Switch

22 Left Switch

23 End Switch

24 Menu Item Display Means

25 Menu Item Rotation Means

26 Explanation Display Means

27 Menu Activation Means

28 Voice Generating Means

31 Information-Display Field

32 Selections Viewing Area



32a Selections name viewing area

32b Selections Fig. viewing area

33-1, 33-2, 33-3, 33-4 Non-selections viewing area

33-1a, 33-2a, 33-2a, 33-4a Non-selections name viewing area

33-1b, 33-2b, 33-2b, 33-4b Non-selections Fig. viewing area

34 Explanation Viewing Area

50 Display Screen

51 Chart

51a, 52a Index

53, 54, 55, 56 Menu item viewing area

53a, 54a, 55a, 56a Icon

53b, 54b, 55b, 56b Subject name

57 Page Scroller

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-283782

(P2000-283782A)

(43) 公開日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9
G 0 6 F 3/00	6 5 4	G 0 6 F 3/00	6 5 4 B 5 C 0 8 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 E 5 0 1
G 0 9 G 5/38		G 0 9 G 5/38	A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-88773

(22) 出願日 平成11年3月30日 (1999. 3. 30)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 高橋 健

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

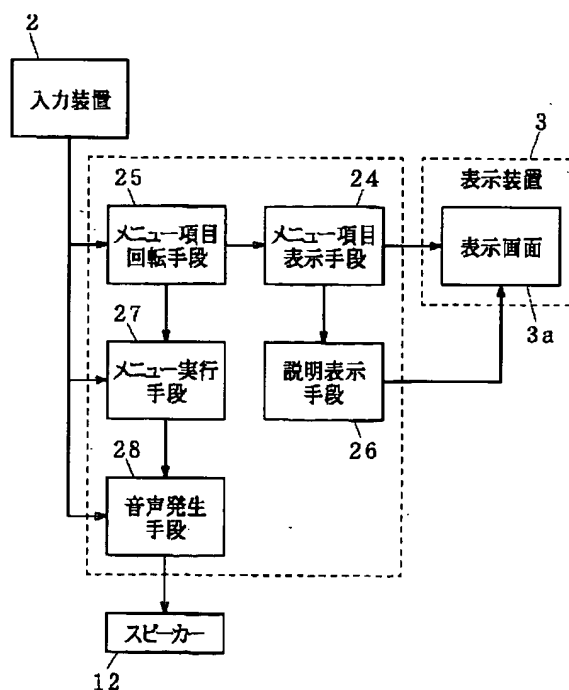
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カーナビゲーション装置及びその選択画面表示方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 メニュー項目を選択する際の入力装置の操作回数が少なく、選択されたメニュー項目が一目で分かり、操作性の高いカーナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 表示画面 3 a と、表示画面に表示された複数のメニュー項目から任意のメニュー項目を選択するための入力を行う入力装置 2 と、を備えたカーナビゲーション装置であって、複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示するメニュー項目表示手段 2 4 と、入力装置からの指示により環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させメニュー項目表示手段に表示させるメニュー項目回転手段 2 5 と、を備え、メニュー項目表示手段は、表示画面上の所定の位置に配置されたメニュー項目を選択項目として表示させる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】表示画面と、前記表示画面に表示された複数のメニュー項目から任意の前記メニュー項目を選択するための入力を行う入力装置と、を備えたカーナビゲーション装置であって、複数の前記メニュー項目を前記表示画面上に環状に配列して表示するメニュー項目表示手段と、前記入力装置からの指示により環状に配列して表示された前記各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させ前記メニュー項目表示手段に表示させるメニュー項目回転手段と、を備え、前記メニュー項目表示手段は、前記表示画面上の所定の位置に配置された前記メニュー項目を選択項目として表示させることを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項2】前記選択項目の説明を前記表示画面上に表示させる説明表示手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のカーナビゲーション装置。

【請求項3】前記メニュー項目表示手段は前記選択項目の表示領域の表示面積を他の前記メニュー項目の表示領域の表示面積よりも大きい表示面積とすることを特徴とする請求項1又は2に記載のカーナビゲーション装置。

【請求項4】前記メニュー項目表示手段は前記選択項目の表示領域の背景色を他の前記メニュー項目の表示領域の背景色よりも明度又は彩度を高くして表示することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載のカーナビゲーション装置。

【請求項5】前記入力装置は、環状に配列して表示された前記各メニュー項目配置を時計回りに回転させる指示を入力する右スイッチと、環状に配列して表示された前記各メニュー項目配置を反時計回りに回転させる指示を入力する左スイッチと、前記表示画面上に表示された前記選択項目を実行させる指示を入力する確定スイッチと、を備え、前記右スイッチは前記入力装置の操作パネル上の前記確定スイッチの右側に隣接して配設され、前記左スイッチは前記入力装置の前記操作パネル上の前記確定スイッチの左側に隣接して配設されたことを特徴とする請求項1乃至4の何れか一項に記載のカーナビゲーション装置。

【請求項6】複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示し、前記表示画面上の所定の位置に配置された前記メニュー項目を選択項目として表示させ、入力装置からの指示により環状に配列して表示された前記各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させることにより前記選択項目の切り換えを行うことを特徴とするカーナビゲーション装置の選択画面表示方法。

【請求項7】前記選択項目の説明を前記表示画面上に表示させることを特徴とする請求項6に記載のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法。

【請求項8】前記選択項目の表示領域の表示面積を他の前記メニュー項目の表示領域の表示面積よりも大きい表示面積とすることを特徴とする請求項6又は7に記載の

カーナビゲーション装置の選択画面表示方法。

【請求項9】前記選択項目の表示領域の色を他の前記メニュー項目の表示領域の色よりも明度又は彩度を高くして表示することを特徴とする請求項6乃至8の何れか一項に記載のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、使用者の操作性の高い選択画面表示を行うカーナビゲーション装置及びその選択画面表示方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】近年、自動車等の移動時に、複数のGPS人工衛星から地上に無線送信される航法電波を受信して現在位置を検出する測位システムであるGPS（Global Positioning System 汎地球測位システム）を利用して自車の位置を表示することのできるカーナビゲーション装置が広く用いられるようになってきている。

【0003】カーナビゲーション装置において、目的までの道案内以外に表示方法の自由な変更や渋滞情報の表示等の様々な機能を持たせることにより、使用者の利便性を更に向上させたものが数多く開発されてきている。カーナビゲーション装置の機能の多様化に伴い、使用者がカーナビゲーション装置を使用するにあたり、自分の使用したい機能をメニュー表示画面を見て選択し設定する必要があり、カーナビゲーション装置の製造メーカーの間では、このようなメニュー選択操作における操作性の向上を目指した開発が行われている。

【0004】このようにメニュー選択操作における操作性の向上を行ったカーナビゲーション装置の選択画面表示方法としては、特開平7-271824号（以下イ号公報と呼ぶ）に「ドライバの車両走行を支援する車載ナビゲーション装置に用いられるメニュー表示方法であって、項目選択をさせるメニュー画面を作成し表示する場合に、各項目ごとに項目名とその項目の持つ概念を直感的に表現するアイコンとを併せて表示するとともに、メニュー画面のインデックスラベルに、1つ前の階層のメニュー画面で選択された、当該表示中のメニュー画面に対応する項目のアイコンを表示することを特徴とするメニュー表示方法」が開示している。

【0005】以下にイ号公報に開示のメニュー表示方法について、図面を用いて説明する。

【0006】図9はイ号公報に開示のメニュー表示方法による表示画面を示す図である。

【0007】図9において、50は表示画面、51はメニュー項目のグループの表示された一覧表、51a、52aはインデックス、53～56は一覧表51上に縦に並べて配列されたメニュー項目表示領域、53a～56aはメニュー項目表示領域53～56の左端に表示される各メニュー項目の項目の持つ概念を直感的に表現するア

アイコン、53b～56bはメニュー項目表示領域53～56の右側に表示された各メニュー項目の項目名、57はメニュー項目表示領域53～56を上下に移動させるページスクローラである。メニュー項目表示領域53～56のうち、斜線で示されたカーソルの位置するメニュー項目が現在選択されているメニュー項目である。

【0008】この方法では、使用者はジョイスティックにより選択したいメニュー項目にカーソルを移動させ、メニュー項目の選択を行うというものであった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法では、以下のような課題を有していた。

【0010】(1)使用者が画面に表示されたメニュー項目を選択しようとする際、カーソルが最上段又は最下段の位置のメニュー項目表示領域に位置している状態から逆の端のメニュー項目を選択しようとした場合、カーソルを移動させるために入力装置を操作しなければならない操作回数が多くなる。従って、必然的にメニュー選択に要する入力装置の操作回数が増え、操作性が悪く操作に要する時間がかかるという課題を有していた。

【0011】(2)選択されたメニュー項目はカーソルにより表示されるが、メニュー数が多いと、表示画面の表示面積は一定であるため、メニュー項目表示領域の表示面積が小さくなり、使用者にとって選択されたメニュー項目が見つらく、操作性に欠ける。また、メニュー項目表示領域の表示面積を大きく確保しようとした場合、1画面に表示可能なメニュー項目の項目数は少なくせざるを得ず、下層メニューを多く作る必要があり、使用者にとっての操作性が低下するという課題を有していた。また、表示画面を大きくしてメニュー項目表示領域の表示面積を大きくすることも考えられるが、カーナビゲーション装置の場合、狭い自動車内に設置されるため、コンパクトさが要求されるため、表示画面の面積を拡大することにも一定の限界があった。

【0012】本発明は上記従来の課題を解決するもので、使用者がメニュー項目を選択する際の入力装置の操作回数が少なく、選択されたメニュー項目が一目で分かり、1画面に表示可能なメニュー項目の数も多くすることが可能であり、メニュー選択操作の際の操作性の高いカーナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0013】また、本発明は上記従来の課題を解決するもので、使用者がメニュー項目を選択する際の入力装置の操作回数が少なく、選択されたメニュー項目が一目で分かり、1画面に表示可能なメニュー項目の数も多くすることが可能であり、メニュー選択操作の際の操作性を向上させることのできるカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

に本発明のカーナビゲーション装置は、表示画面と、表示画面に表示された複数のメニュー項目から任意のメニュー項目を選択するための入力を行う入力装置と、を備えたカーナビゲーション装置であって、複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示するメニュー項目表示手段と、入力装置からの指示により環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させメニュー項目表示手段に表示させるメニュー項目回転手段と、を備え、メニュー項目表示手段は、表示画面上の所定の位置に配置されたメニュー項目を選択項目として表示させる構成より成る。

【0015】この構成により、使用者がメニュー項目を選択する際の入力装置の操作回数が少なく、選択されたメニュー項目が一目で分かり、1画面に表示可能なメニュー項目の数も多くすることが可能であり、メニュー選択操作の際の操作性の高いカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0016】上記課題を解決するために本発明のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法は、複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示し、表示画面上の所定の位置に配置されたメニュー項目を選択項目として表示させ、入力装置からの指示により環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させることにより選択項目の切り換えを行う構成より成る。

【0017】この構成により、使用者がメニュー項目を選択する際の入力装置の操作回数が少なく、選択されたメニュー項目が一目で分かり、1画面に表示可能なメニュー項目の数も多くすることが可能であり、メニュー選択操作の際の操作性を向上させることのできるカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】この目的を達成するために、本発明の請求項1に記載のカーナビゲーション装置は、表示画面と、表示画面に表示された複数のメニュー項目から任意のメニュー項目を選択するための入力を行う入力装置と、を備えたカーナビゲーション装置であって、複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示するメニュー項目表示手段と、入力装置からの指示により環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させメニュー項目表示手段に表示させるメニュー項目回転手段と、を備え、メニュー項目表示手段は、表示画面上の所定の位置に配置されたメニュー項目を選択項目として表示させる構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0019】(1)メニュー項目表示手段は表示画面上に環状に配列して表示し、このとき、所定の位置に配置されたメニュー項目を選択項目として表示させる。入力手段から選択項目の切り換えの指示が入力されると、メ

ニュー項目回転手段は、表示画面上に環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させメニュー項目表示手段に表示させる。メニュー項目表示手段は、メニュー項目が回転することにより新たに所定の位置に位置するようになったメニュー項目を選択項目として表示させる。

【0020】(2)メニュー項目が環状に配置されているため、あるメニュー項目Aが選択項目である状態から、別のメニュー項目Bを選択しようとした場合、各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させることにより、メニュー項目Bを所定の位置まで移動させればよい。これにより、従来のものに比べ、メニュー選択操作における入力装置の操作回数を減少させることが可能となり、操作性が向上し、素早いメニュー選択操作が可能となる。

【0021】(3)選択項目は常に表示画面上の所定に位置に位置するため、使用者は、選択項目の位置を探す必要はなく、一目で現在の選択項目が何であるかを認識することが可能となり、操作性が向上する。

【0022】(4)選択項目さえ全体が表示されていれば、選択項目以外のメニュー項目は項目名等の最低限必要な情報さえ表示されていればよく、必要のない部分は他のメニュー項目に重なって隠れてもよい。したがって、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性が向上する。

【0023】(5)選択と同時に選択されたメニュー項目が選択項目として動的に表示されるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性が向上する。

【0024】ここで、入力装置としては、左右に配設されたスイッチや、ジョイスティック、マウスボール等が使用される。

【0025】メニュー項目は環状に配列されていればよく、円形状、楕円形状、四角形状、六角形状等の環状に配列されていてもよい。

【0026】メニュー項目表示手段が選択項目を表示させる手段としては、選択項目の表示領域を他のメニュー項目よりも形を変える、表示面積を広くする、色を変える等の処理により選択項目を特徴立たせる手段が用いられる。

【0027】請求項2に記載の発明は、請求項1のカーナビゲーション装置であって、選択項目の説明を表示画面上に表示させる説明表示手段を備えた構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0028】(1)説明表示手段が現在の選択項目の説明を表示画面上に表示させることにより、使用者は選択項目の動作内容を容易に理解することができるようになる。

【0029】(2)他のメニュー項目の説明を表示せず、選択項目のみの説明が表示されるため、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性が向上する。

【0030】(3)選択と同時に表示画面上に説明が動的に現れるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性が向上する。

【0031】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2のカーナビゲーション装置であって、前記メニュー項目表示手段は前記選択項目の表示領域の表示面積を他の前記メニュー項目の表示領域の表示面積よりも大きい表示面積とする構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0032】(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性が向上する。

【0033】(2)選択項目が大きいため、選択項目の表示内容が見やすく、操作性が向上する。

【0034】請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3の何れか一のカーナビゲーション装置であって、前記メニュー項目表示手段は前記選択項目の表示領域の背景色を他の前記メニュー項目の表示領域の背景色よりも明度又は彩度を高くして表示する構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0035】(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性が向上する。

【0036】請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4の何れか一のカーナビゲーション装置であって、入力装置は、環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回りに回転させる指示を入力する右スイッチと、環状に配列して表示された各メニュー項目配置を反時計回りに回転させる指示を入力する左スイッチと、表示画面上に表示された選択項目を実行させる指示を入力する確定スイッチと、を備え、右スイッチは入力装置の操作パネル上の確定スイッチの右側に隣接して配設され、左スイッチは入力装置の操作パネル上の確定スイッチの左側に隣接して配設された構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0037】(1)右スイッチと左スイッチは、確定スイッチの右左に隣接して配設されているため、使用者は確定スイッチに指を軽く載せた状態で左右に指を滑らせて右スイッチ又は右左スイッチを押すことができ、簡単なブラインドタッチ操作でメニュー選択ができるため、操作が極めて簡単で操作性が向上する。

【0038】(2)ジョイスティックやマウスボール等のように、誤って入力をするおそれが少なく、操作性が向上する。

【0039】上記目的を達成するために、本発明の請求項6に記載のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法は、複数のメニュー項目を表示画面上に環状に配列して表示し、前記表示画面上の所定の位置に配置された前記メニュー項目を選択項目として表示させ、入力装置からの指示により環状に配列して表示された前記各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させることにより前記選択項目の切り換えを行う構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0040】(1)メニュー項目が環状に配置されているため、あるメニュー項目Aが選択項目である状態から、別のメニュー項目Bを選択しようとした場合、各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させることにより、メニュー項目Bを所定の位置まで移動させればよい。これにより、従来のものに比べ、メニュー選択操作における入力装置の操作回数を減少させることが可能となり、操作性が向上し、カーナビゲーション装置において素早いメニュー選択操作が可能となる。

【0041】(2)選択項目は常に表示画面上の所定位置に位置するため、使用者は、選択項目の位置を探す必要はなく、一目で現在の選択項目が何であるかを認識することが可能となり、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0042】(3)選択項目さえ全体が表示されていれば、選択項目以外のメニュー項目は項目名等の最低限必要な情報さえ表示されていればよく、必要のない部分は他のメニュー項目に重なって隠れてもよい。したがって、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0043】(4)選択と同時に選択されたメニュー項目が選択項目として動的に表示されるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0044】請求項7に記載の発明は、請求項6のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法であって、前記選択項目の説明を前記表示画面上に表示させる構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0045】(1)現在の選択項目の説明を表示画面上に表示させることにより、使用者は選択項目の動作内容を容易に理解することができるようになる。

【0046】(2)他のメニュー項目の説明を表示せず、選択項目のみの説明が表示されるため、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0047】(3)選択と同時に表示画面上に説明が動

的に現れるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0048】請求項8に記載の発明は、請求項6乃至7の何れか一のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法であって、選択項目の表示領域の表示面積を他のメニュー項目の表示領域の表示面積よりも大きい表示面積とする構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0049】(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0050】(2)選択項目が大きいため、選択項目の表示内容が見やすく、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0051】請求項9に記載の発明は、請求項6乃至8の何れか一のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法であって、選択項目の表示領域の色を他のメニュー項目の表示領域の色よりも明度又は彩度を高くして表示する構成としたものであり、この構成により、以下のような作用が得られる。

【0052】(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、カーナビゲーション装置の操作性を向上させることができる。

【0053】以下に本発明の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0054】(実施の形態1)図1は本発明の実施の形態1におけるカーナビゲーション装置の装置構成を示すブロック図である。

【0055】図1において、1はカーナビゲーション装置の動作制御を行うCPU(中央演算装置)、2は使用者がCPU1に対して操作命令等を入力する入力装置、3はCPU1が処理結果を表示出力する表示装置、4は表示装置3の表示動作の制御を行う表示制御装置、4aは入力された画像情報等に基づき表示装置3の画面表示の処理を行うグラフィックコントローラ、4bはグラフィックコントローラ4aから入力される表示装置3に表示する画像データを一時記憶するビデオRAM、5はGPSにより自動車等の移動体の現在位置を測位するGPS受信機、5aはGPS受信機5からの入力をCPU1に入出力可能なデータに変換するインタフェース、6はGPS人工衛星からの航法電波を受信するアンテナ、7は地図情報等が記録されているCD-ROM(読みとり専用コンパクトディスクメモリ)、8はCD-ROM7に記録されている情報を読み出し出力するCD-ROMドライブ、9はCPU1を制御するプログラムや表示装置3に表示するグラフィックデータ等の記憶されたRO

M、10はCPU1の動作時に一時的に発生するデータ等の記憶を行うRAM、11はCPU1からの命令に基づき音声出力の制御を行う音声出力制御装置、12は音声出力制御装置11から入力される音声信号により音声を出力するスピーカ、13はCPU1、入力装置2、表示制御装置4、インタフェース5a、CD-ROMドライブ8、ROM9、RAM10、音声出力制御装置11に共通に接続されたバスラインである。

【0056】図2は図1の入力装置の操作パネル上の入力スイッチの配置を示す図である。

【0057】図2において、20は使用者が入力操作が確定したことをCPU1に伝達するためのスイッチである確定スイッチ、21、22は確定スイッチ20の右左に隣接して配設され表示装置3に表示されるメニューを操作するための右スイッチ及び左スイッチ、23はメニュー操作が終了したことをCPU1に伝達するためのスイッチである終了スイッチである。

【0058】図3は実施の形態1におけるカーナビゲーション装置のメニュー選択動作の機能構成を表すブロック図である。

【0059】図3において、2は入力装置、3は表示装置、12はスピーカであり、これらは図1と同様のものであるため同一の符号を付して説明を省略する。

【0060】3aは表示装置3の表示画面、24は複数のメニューを表示画面3a上に環状に配列して表示するメニュー項目表示手段、25は入力装置からの指示により環状に配列して表示された各メニュー項目配置を時計回り又は反時計回りに回転させメニュー項目表示手段に表示させるメニュー項目回転手段、26は選択項目の説明を表示画面上に表示させる説明表示手段、27は入力装置の確定スイッチ20が押された場合現在選択されているメニュー項目である選択項目の動作を実行するメニュー実行手段、28は入力手段において確定スイッチ20、右スイッチ21、左スイッチ22、終了スイッチ23以外のスイッチが押されたときにスピーカ12によりキー拒否音を発生させる音声発生手段である。

【0061】メニュー項目表示手段24、メニュー項目回転手段25、説明表示手段26、メニュー実行手段27は物理的にはCPU1、表示制御装置4、ROM9、RAM10、バスライン13の組み合わせにより構成されており、音声発生手段28は物理的にはCPU1、音声出力制御装置11、ROM9、RAM10、バスライン13の組み合わせにより構成されている。

【0062】以上のように構成された本実施の形態1のカーナビゲーション装置において、以下その選択画面表示方法について説明する。

【0063】図4は実施の形態1におけるカーナビゲーション装置における画面表示図である。

【0064】図4において、3aは表示画面、31はナビゲーション用の地図やその他の情報を表示する情報表

示領域、32は現在選択されているメニューの表示領域である選択項目表示領域、32aは現在選択されているメニューの項目名を表示する表示領域である選択項目名表示領域、32bは現在選択されているメニューの項目を図案化した図を表示する表示領域である選択項目図表示領域、33-1～33-4は現在選択されていないメニューの表示領域である非選択項目表示領域、33-1a～33-4aは現在選択されていないメニューの項目名を表示する表示領域である非選択項目名表示領域、33-1b～33-4bは現在選択されていないメニューの項目を図案化した図を表示する表示領域である非選択項目図表示領域、34は現在選択されているメニューの説明を表示する説明表示領域である。

【0065】表示画面3aの背景色は明度や彩度の低い色（黒色、暗青色、暗緑色等）で表示され、非選択項目表示領域33-1～33-4は表示画面3aの背景色よりも明度の高い色（白色等）により表示され、選択項目表示領域32及び説明表示領域34は明度・彩度とも高い色（黄色、赤、橙色等）により表示される。また、選択項目表示領域32の表示面積は、非選択項目表示領域33-1～33-4の表示面積に比べ若干大きい表示面積とされている。これにより、使用者が、現在選択されている項目を容易に識別しやすくなり、使用者の操作性を向上させる。

【0066】また、説明表示領域34は非選択項目表示領域33-1～33-4の前面に表示され、説明表示領域34の背後に隠された非選択項目表示領域33-1～33-4の部分は、隠点・隠線・隠面消去処理がされる。このとき、非選択項目表示領域33-1～33-4は非選択項目名表示領域33-1a～33-4aが説明表示領域34に重なることのないような位置に配置される。これにより、選択可能な項目名が表示画面3a内に全て表示されるため、使用者は選択可能な項目の項目名の一覧を一目で知ることができ、操作性が向上する。

【0067】尚、図4では、選択項目表示領域32及び非選択項目表示領域33-1～33-4は楕円形の領域で表されているが、四角形や六角形のような多角形で表してもかまわない。

【0068】図5は実施の形態1におけるカーナビゲーション装置の入力装置からの入力による動作を表すフローチャートである。

【0069】まず、カーナビゲーション装置の電源が投入され、メニュー項目の選択状態となると、メニュー項目表示手段24により、CPU1はROM9に記憶されたメニュー選択の初期画面の画像データを読み出し、グラフィックコントローラ4aに対して出力し、入力されたメニュー選択の初期画面の画像データをビデオRAM4bに記憶させるとともに、表示装置3に表示する（S1）。このとき、表示装置3の表示画面には、図4に示したようなメニュー選択の初期画面が表示される。図4

では、一例として、メニューの項目数を5つの場合を示しているが、メニューの項目数は5つに限るものではなく、画面に表示可能な範囲であれば幾つでもよい。

【0070】尚、ビデオRAM4bには、表示画面3a上に表示するためのグラフィックスデータが、背景、選択項目表示領域、非選択項目表示領域、説明表示領域、情報表示領域等に対応して複数の階層に分けて記憶されており、グラフィックコントローラ4aは入力装置2上に各階層のグラフィックスデータを所定の順序で表示させていくことにより、隠点・隠線・隠面消去等の処理を高速で自在に行うことが可能とされている。

【0071】また、このときCPU1は、RAM10に各メニュー項目に対応して、選択状態を表す選択フラグP(0)~P(4)を記憶させる。例えば、図4の場合、「行き先を決める」、「場所を探す」、「オプションを使う」、「情報と設定」、「マークを操作する」の5項目のメニューがあり、各々の項目のメニューに対しそれぞれ選択フラグP(0)~P(4)が割り当てられる。図4の初期状態では、「行き先を決める」というメニュー項目が選択状態であるため、P(0)=1、P(1)=P(2)=P(3)=P(4)=0に設定され、各変数はRAM10に記憶される。

【0072】次に、CPU1は、入力装置2の何れかのスイッチから入力があるまで待機する(S2)。

【0073】入力装置2の何れかのスイッチからの入力があった場合、CPU1はどのスイッチの入力信号かを判断し、それが左スイッチ22からの入力信号であった場合(S3)、メニュー項目回転手段25により、CPU1はメニュー項目の表示の反時計回りの回転処理(後述)を行い(S4)、再びステップS2の動作に戻る。

【0074】ステップS2において、スイッチの入力信号が右スイッチ21からの入力信号であった場合(S5)、メニュー項目回転手段25により、CPU1はメニュー項目の表示の時計回りの回転処理(後述)を行い(S6)、再びステップS2の動作に戻る。

【0075】ステップS2において、スイッチの入力信号が確定スイッチ20からの入力信号であった場合(S7)、メニュー実行手段27により、CPU1は現在選択されているメニュー項目に対応した動作を行い(S8)、メニュー項目の選択動作を終了する。このとき、現在選択されているメニュー項目に更に詳細なメニュー項目(下層メニュー)がある場合には、その下層メニューの選択を行う状態に遷移してもよい。

【0076】ステップS2において、スイッチの入力信号が終了スイッチ23からの入力信号であった場合(S9)、メニュー実行手段27により、CPU1はメニュー項目の選択動作を終了する。

【0077】ステップS2において、スイッチの入力信号が確定スイッチ20、右スイッチ21、左スイッチ22、終了スイッチ23の何れのものからの入力信号でも

なかった場合、音声発生手段28により、CPU1は音声出力制御装置11に対しキー拒否音を発生させる命令を出力し、音声出力制御装置11はスピーカ12によりキー拒否音を発生させ(S10)、再びステップS2の動作に戻る。

【0078】次に、ステップS4及びステップS6におけるメニュー項目の表示の反時計回りの回転処理及び時計回りの回転処理の動作について説明する。

【0079】図6はメニュー表示の回転処理の動作を表すフローチャートであり、図7及び図8はメニュー表示の回転処理の動作中における表示画面上の表示状態を示す図である。

【0080】なお、メニュー項目の表示の反時計回りの回転処理及び時計回りの回転処理は、メニューの回転方向が異なるのみであり、CPU1の動作としては同様のものであるため、ここでは代表的に時計回りの回転処理について説明する。

【0081】メニュー項目回転手段25は、ステップS5において、スイッチの入力信号が右スイッチ21からの入力信号であったと判断した場合、まず、CPU1により、グラフィックコントローラ4aに対して説明表示領域34を消去するように命令を出力し、グラフィックコントローラ4aにより表示装置3の表示画面3a上から説明表示領域34を消去する(S20)。また、現在選択フラグP(i)(i=0~4)が1であるメニュー項目の番号iを探し、iが1以上の場合にはP(i)=0、P(i-1)=1とし、iが0の場合にはP(i)=0、P(4)=1に設定する(S21)(ここで、反時計回りの回転処理の場合には、iが3以下の場合にはP(i)=0、P(i+1)=1とし、iが4の場合にはP(i)=0、P(0)=1に設定する。))。

【0082】次に、メニュー項目回転手段25は、メニュー項目の表示の回転が終了しているか否かを判断し(S22)、まだ回転動作が完了していない場合、表示装置3の表示画面3a上に描画されている選択項目表示領域32及び非選択項目表示領域33-1~33-4を消去する(S23)。このとき、表示画面3a上の表示は図7(a)のような状態となる。

【0083】次いで、メニュー項目回転手段25は、CPU1により次にメニュー項目を表示させる表示画面3a上の座標を計算し(S24)、その位置に、各項目に対応する非選択項目表示領域表示装置33-0~33-4を表示させるようにグラフィックコントローラ4aに画像データを送信し、グラフィックコントローラ4aは表示装置3の表示画面3a上に各項目に対応する表示装置33-0~33-4を所定の位置に表示させる(S25)。この時点では、選択フラグP(i)(i=0~4)のうち、新たに選択された何れか1つが1となっているが、表示画面3a上には全メニュー項目に対して非選択項目表示領域を表示する。このとき、表示画面3a



上の表示は図7(b)に示したような状態となる。

【0084】ステップS23～S25までの動作が終了すると、メニュー項目回転手段25は再びステップS22の動作に戻り、メニュー項目の表示の回転が終了するまでステップS22～S25の動作を繰り返す。これにより、使用者は表示画面上で各表示装置33-0～33-4がアニメーションのようにあたかも回転移動しているかのように見える。

【0085】上記動作を続けることによりメニュー項目の表示の回転が終了した状態においては、表示画面3a上の表示状態は図8(a)に示したような状態となる。

【0086】ステップS22においてメニュー項目の表示の回転が終了したと判断された場合、メニュー項目回転手段25は、CPU1により選択フラグが1のメニュー項目に対応する選択項目表示領域に表示するためのグラフィックスデータを表示するようにグラフィックコントローラ4aに命令し、グラフィックコントローラ4aによりこのグラフィックスデータを表示装置3の表示画面3a上の所定の位置に表示させる(S26)。更に、メニュー項目回転手段25は、CPU1により選択フラグが1のメニュー項目に対応する説明表示領域に表示するためのグラフィックスデータ(ガイダンスの画像データ)を表示するようにグラフィックコントローラ4aに命令し、グラフィックコントローラ4aによりこのグラフィックスデータを表示装置3の表示画面3a上の所定の位置に表示させ(S27)、メニュー表示の回転処理の動作が終了する。

【0087】以上の動作が終了した時点で、図8(b)に示したように表示装置3に表示されており、選択項目が時計回りに回転し、1つ隣のメニュー項目が選択状態となる。

【0088】以上のように、本実施の形態1のカーナビゲーション装置では、入力装置2のパネル上の確定スイッチ20の右左に隣接して配設された右スイッチ21と左スイッチ22の2つのスイッチ操作により、表示画面3a上のメニュー表示を回転させ、メニューの選択を行うように構成したことにより、2つのスイッチのみにより複数のメニューの選択を素早く行うことが可能となり、カーナビゲーション装置のメニュー選択操作における操作性を向上させることができる。また、右スイッチ21と左スイッチ22は、確定スイッチ20の右左に隣接して配設されているため、使用者は確定スイッチ20に指を載せた状態で左右に指を滑らせて右スイッチ21又は左スイッチ22を押すことができ、簡単なブラインドタッチ操作でメニュー選択ができるため、操作が極めて簡単で操作性に優れる。

【0089】

【発明の効果】以上のように、本発明のカーナビゲーション装置によれば、以下のような有利な効果を得ることができる。

【0090】請求項1に記載の発明によれば、

(1)メニュー項目が環状に配置されているため、従来のものに比べ、メニュー選択操作における入力装置の操作回数を減少させることが可能となり、操作性に優れ、素早いメニュー選択操作が可能なカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0091】(2)選択項目は常に表示画面上の所定に位置に位置するため、使用者は、選択項目の位置を探す必要はなく、一目で現在の選択項目が何であるかを認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0092】(3)選択項目さえ全体が表示されていれば、選択項目以外のメニュー項目は項目名等の最低限必要な情報さえ表示されていればよく、必要のない部分は他のメニュー項目に重なって隠れてもよいから、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0093】(4)選択と同時に選択されたメニュー項目が選択項目として動的に表示されるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0094】請求項2に記載の発明によれば、

(1)説明表示手段が現在の選択項目の説明を表示画面上に表示させることにより、使用者は選択項目の動作内容を容易に理解することが可能なカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0095】(2)他のメニュー項目の説明を表示したりアイコンを表示したりせず、選択項目のみの説明が表示されるため、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0096】(3)選択と同時に表示画面上に説明が動的に現れるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0097】請求項3に記載の発明によれば、

(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0098】(2)選択項目が大きいため、選択項目の表示内容が見やすく、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0099】請求項4に記載の発明によれば、

(1)選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項

目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0100】請求項5に記載の発明によれば、

(1) 右スイッチと左スイッチは、確定スイッチの右左に隣接して配設されているため、使用者は確定スイッチに指を軽く載せた状態で左右に指を滑らせて右スイッチ又は右左スイッチを押すことができ、簡単なブラインドタッチ操作でメニュー選択ができるため、操作が極めて簡単に操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0101】(2) ジョイスティックやマウスボール等のように、誤って入力をするおそれが少なく、操作性に優れたカーナビゲーション装置を提供することができる。

【0102】本発明のカーナビゲーション装置の選択画面表示方法によれば、以下のような有利な効果を得ることができる。

【0103】請求項6に記載の発明によれば、

(1) メニュー項目が環状に配置されているため、従来のものに比べ、メニュー選択操作における入力装置の操作回数を減少させることが可能となり、操作性に優れ、素早いメニュー選択操作が可能なカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0104】(2) 選択項目は常に表示画面上の所定に位置に位置するため、使用者は、選択項目の位置を探す必要はなく、一目で現在の選択項目が何であるかを認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0105】(3) 選択項目さえ全体が表示されていれば、選択項目以外のメニュー項目は項目名等の最低限必要な情報さえ表示されていればよく、必要のない部分は他のメニュー項目に重なって隠れてもよいから、表示画面上に多くのメニュー項目を表示させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0106】(4) 選択と同時に選択されたメニュー項目が選択項目として動的に表示されるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0107】請求項7に記載の発明によれば、

(1) 現在の選択項目の説明を表示画面上に表示させることにより、使用者は選択項目の動作内容を容易に理解することが可能なカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0108】(2) 他のメニュー項目の説明を表示したりアイコンを表示したりせず、選択項目のみの説明が表示されるため、表示画面上に多くのメニュー項目を表示

させることが可能であり、下層メニューを多く作る必要もなくなるため、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0109】(3) 選択と同時に表示画面上に説明が動的に現れるため、使用者は選択項目の位置に気づきやすく、選択項目の位置を素早く認識することができ、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0110】請求項8に記載の発明によれば、

(1) 選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0111】(2) 選択項目が大きいから、選択項目の表示内容が見やすく、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【0112】請求項9に記載の発明によれば、

(1) 選択項目が目立ちやすいため、使用者は、選択項目の位置を容易に認識することが可能となり、操作性に優れたカーナビゲーション装置の選択画面表示方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるカーナビゲーション装置の装置構成を示すブロック図

【図2】図1の入力装置の操作パネル上の入力スイッチの配置を示す図

【図3】実施の形態1におけるカーナビゲーション装置のメニュー選択動作の機能構成を表すブロック図

【図4】実施の形態1におけるカーナビゲーション装置における画面表示図

【図5】実施の形態1におけるカーナビゲーション装置の入力装置からの入力による動作を表すフローチャート

【図6】メニュー表示の回転処理の動作を表すフローチャート

【図7】メニュー表示の回転処理の動作中における表示画面上の表示状態を示す図

【図8】メニュー表示の回転処理の動作中における表示画面上の表示状態を示す図

【図9】イ号公報に開示のメニュー表示方法による表示画面を示す図

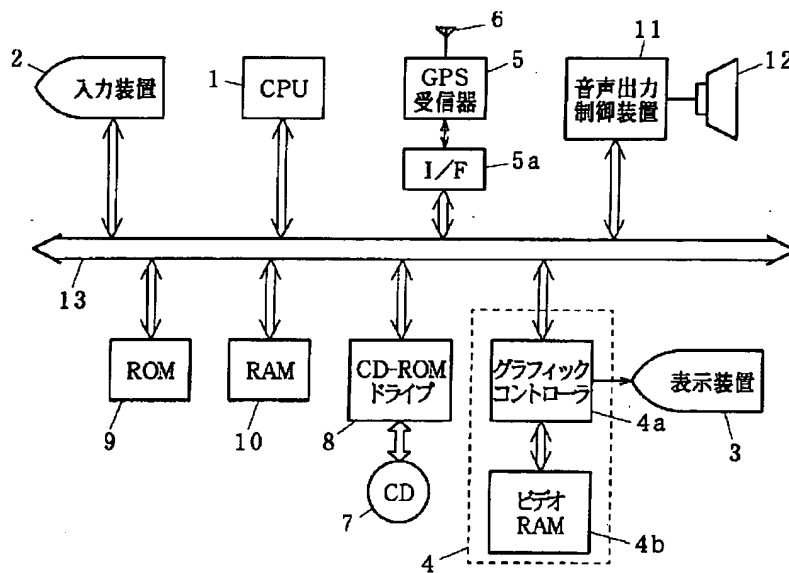
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 入力装置
- 3 表示装置
- 3a 表示画面
- 4 表示制御装置
- 4a グラフィックコントローラ
- 4b ビデオRAM
- 5 GPS受信機
- 5a インタフェース

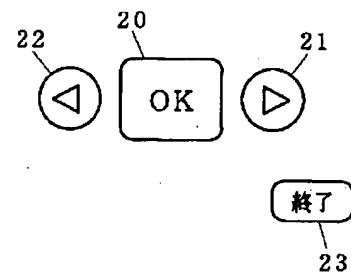
6 アンテナ  
 7 CD-ROM  
 8 CD-ROMドライブ  
 9 ROM  
 10 RAM  
 11 音声出力制御装置  
 12 スピーカー  
 13 バスライン  
 20 確定スイッチ  
 21 右スイッチ  
 22 左スイッチ  
 23 終了スイッチ  
 24 メニュー項目表示手段  
 25 メニュー項目回転手段  
 26 説明表示手段  
 27 メニュー実行手段  
 28 音声発生手段  
 31 情報表示領域

32 選択項目表示領域  
 32a 選択項目名表示領域  
 32b 選択項目図表示領域  
 33-1, 33-2, 33-3, 33-4 非選択項目表示領域  
 33-1a, 33-2a, 33-2a, 33-4a 非選択項目名表示領域  
 33-1b, 33-2b, 33-2b, 33-4b 非選択項目図表示領域  
 34 説明表示領域  
 50 表示画面  
 51 一覧表  
 51a, 52a インデックス  
 53, 54, 55, 56 メニュー項目表示領域  
 53a, 54a, 55a, 56a アイコン  
 53b, 54b, 55b, 56b 項目名  
 57 ページスクローラ

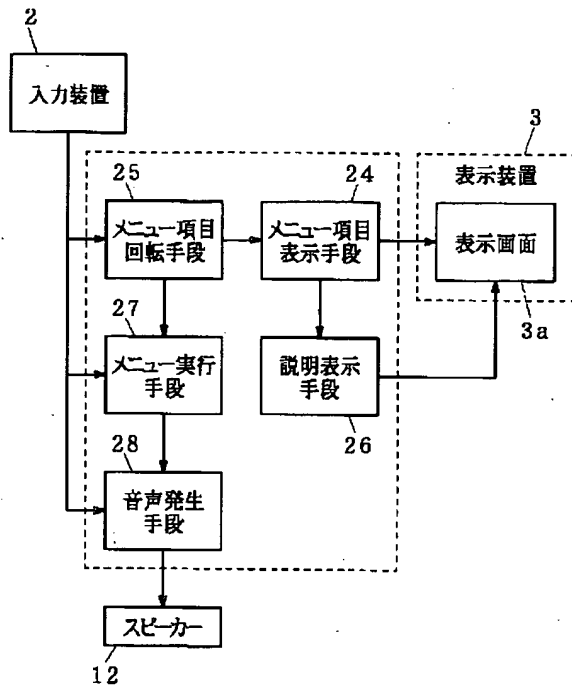
【図1】



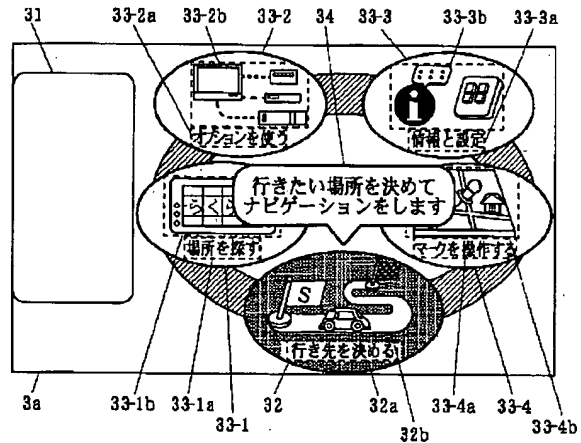
【図2】



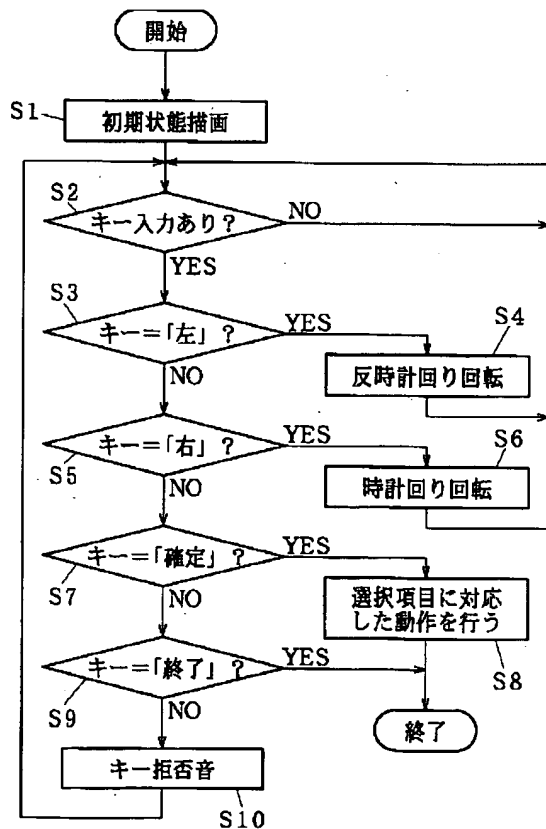
【図3】



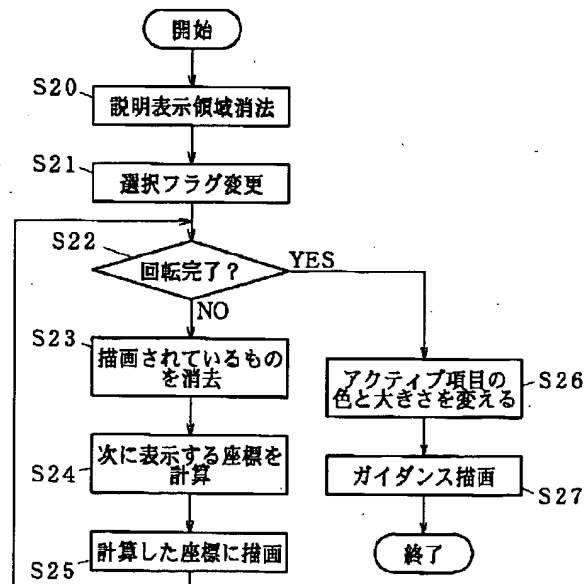
【図4】



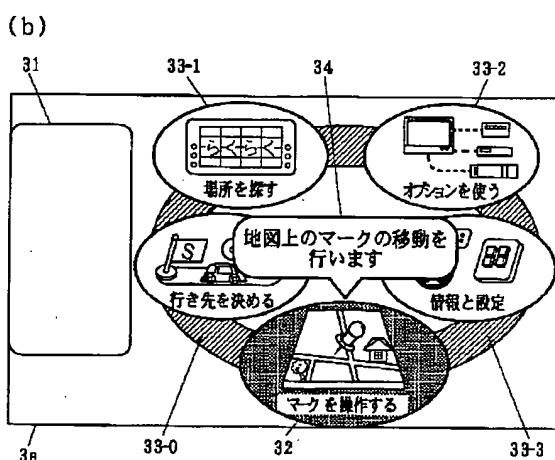
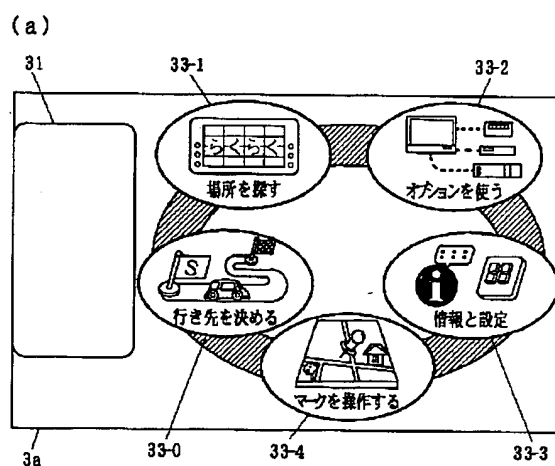
【図5】



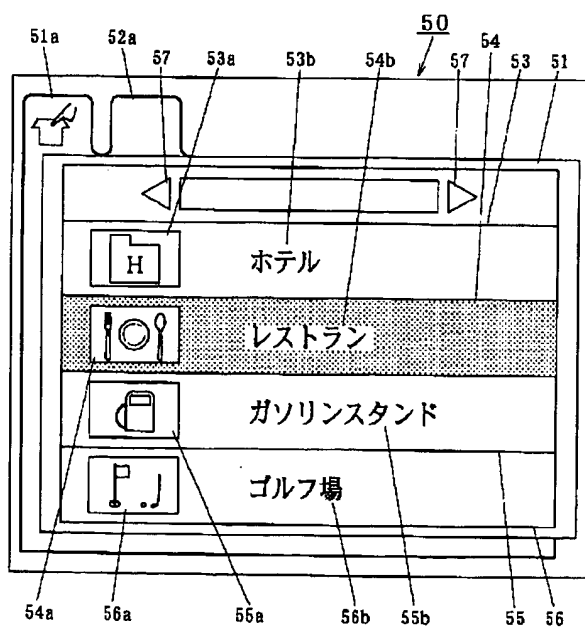
【図6】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC01 AC02 AC04  
AC09 AC18  
5C082 AA00 AA24 AA37 BA02 BA12  
BA43 BB01 BB42 CA12 CA52  
CB05 DA42 DA86 MM09 MM10  
5E501 AA23 AC03 BA05 CA02 CA08  
CB03 EB05 FA05 FA12 FA26  
FA43 FB04 FB21  
5H180 AA01 BB13 CC12 FF04 FF22  
FF25 FF27 FF32